



---

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS  
TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS A PARTIR DE LOS  
LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO  
TAPAO MONTENEGRO QUINDÍO

---

PRESENTADO POR: ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL



UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA: LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
ARMENIA  
2019

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS  
TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS A PARTIR DE LOS  
LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO  
TAPAO MONTENEGRO QUINDÍO

PRESENTADO POR: ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL

UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
PROGRAMA: LICENCIATURA EN BIOLOGÍA Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
ARMENIA  
2019

# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS A PARTIR DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO TAPAO MONTENEGRO QUINDÍO

Presentado Por:

ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL

## DEDICATORIA

Mucho tiempo pasó para poder cumplir la meta de volverme una profesional, años de esfuerzo y dedicación, pérdidas insuperables y encuentros inolvidables, es así como este trabajo va dedicado a personas que me han ayudado a continuar a pesar de las dificultades, la más importante hoy ya no se encuentre a mi lado, aun así siempre va a estar en mi corazón, Zeneyda Gutiérrez, una guerrera a la que le debo la persona que soy hoy y a la que le debo poder estar finalizando esta primera etapa de mi vida profesional, ella es la persona que merece mi agradecimiento y que este trabajo está dedicado a su esfuerzo y al inmenso amor que siempre me tuvo, a mi hija, que es la luz de mi vida y una razón para levantarme todos los días y salir adelante, Emily Cardona una parte de mi a la que siempre le dedicaré todos mis logros; como olvidar a otra guerrera, que siempre ha estado conmigo que ha sido como mi mamá y que aún hoy me apoya incondicionalmente, Lilly Villamil, sus enseñanzas, sus regaños y su apoyo han hecho una parte muy importante de mi vida, por lo que este trabajo también va dedicado a ella como agradecimiento por siempre estar dando lo mejor por su familia; también a mi compañero de vida, papá de mi hija, con quien he compartido 8 años, y quien día a día me aconseja para volverme una mejor persona, Sergio Luis Cardona que en los peores momentos siempre me motivó a seguir adelante y no desfallecer, a mi asesora Nadia Obando por su paciencia y por todas las veces que me motivó a seguir adelante, no habría podido terminarlo sin su apoyo, para finalizar esta dedicatoria debo mencionar al resto de mi familia que siempre creyeron en mí, y que sé que siempre que los necesite van a estar a mi lado, muchas gracias por su apoyo.

# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS A PARTIR DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO TAPAO MONTENEGRO QUINDÍO

Presentado por la Pasante: ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL

Asesora: NADIA LUCÍA OBANDO CORREAL

## Resumen

Este trabajo se desarrolló en el marco de una pasantía investigativa bajo el convenio N° 037 del 11 de julio de 2016 en la Institución Educativa Marco Fidel Suárez del municipio de Montenegro corregimiento Pueblo Tapao para desarrollar e implementar estrategias didácticas para promover el uso de los laboratorios virtuales a partir de un diagnóstico realizado, el trabajo se desarrolló con los docentes del área de ciencias naturales de la institución a través de talleres y clases guiadas para fomentar el uso pedagógico de los dispositivos en la enseñanza de las ciencias naturales que al final generó dinámicas importantes con los estudiantes y con los docentes cambiando el paradigma en el uso de las herramientas virtuales y potencializando el uso de estas.

## PALABRAS CLAVE

TIC, laboratorios Virtuales, estrategias didácticas, simulaciones

## ABSTRACT

This work was carried out within the framework of a research internship under the agreement N° 037 of July 11, 2016 at the Educational Institution Marco Fidel Suarez of the municipality of Montenegro corregimiento Pueblo Tapao to develop and implement didactic strategies to promote the use of virtual laboratories based on a diagnosis, the work was developed with the teachers of the area of natural sciences of the institution through workshops and guided classes in order to promote the pedagogical use of the devices in the teaching of the natural sciences that in the end generated important dynamics with students and with teachers changing the paradigm in the use of virtual tools and enhancing their use.

## KEY WORDS

Virtual laboratories, teaching strategies, simulations

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	3
TABLA DE CONTENIDO .....	4
FICHA TÉCNICA .....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
OBJETIVO GENERAL Y PROBLEMA.....	8
MARCO TEÓRICO .....	9
METODOLOGIA .....	12
RESULTADOS .....	21
DISCUSIÓN .....	29
CONCLUSIONES .....	30
RECOMENDACIONES .....	31
BIBLIOGRAFIA .....	32
ANEXOS .....	34

## **Ficha Técnica de la Pasantía Académica**

Estudiante pasantía Investigativa: Erika Patricia Jurado Villamil

Documento de identidad: 1094919037

Dirección: Calle 8 número 5-64 Barrio Francisco Londoño, Circasia Quindío

Teléfono: 3007736235

Correo electrónico: [epjuradov@gmail.com](mailto:epjuradov@gmail.com)

Facultad: Ciencias de la Educación

Programa: Licenciatura en Biología y Educación Ambiental

Metodología: Presencial

Jornada: Diurna

Supervisor de la pasantía: Ángela María Garzón Cardona

Institución donde se realizó la pasantía: Institución Educativa Marco Fidel Suarez

Ubicación de la institución: Montenegro- Corregimiento Pueblo Tapao Quindío

Nombre de pasantía: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS A PARTIR DE LOS LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO TAPAO MONTENEGRO QUINDÍO

Categoría: Pasantía Investigativa

Información Convenio: Convenio Marco número 037 del 11 de julio de 2016, suscrito entre la Universidad del Quindío, el departamento del Quindío y la estudiante Erika Patricia Jurado Villamil, adscrita al programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental

Fecha Firma de Convenio: 30 de enero de 2018

## INTRODUCCIÓN

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a los procesos de enseñanza y aprendizaje, ha sido un tema de debate en los últimos años, pues pese a sus beneficios, aún son muchas las resistencias que profesores y directivos muestran, para llevarlas al aula de clase (Coll & Monereo, 2008).

Las herramientas tecnológicas han cambiado la forma cómo vemos el mundo y sobre todo cómo nos comunicamos, esto hizo que el uso de ellas tuvieran crecimiento a nivel mundial, ya que el auge de nuevas tecnologías abrió el camino para aprovecharlas como herramientas educativas, parafraseando a Ortega Carrillo, (2004) citado por (Alfonso, 2004) el auge de las nuevas tecnologías en la última parte del siglo XX despertó en la humanidad la esperanza al brindarle instrumentos no solo poderosos sino ingeniosos para que esta se pudiera comunicar y así favorecer el desarrollo, dar a conocer a mayor escala la cultura, la educación, la democracia y el pluralismo.

No obstante, la escuela en general ha sido una de las instituciones más apáticas a este cambio sin embargo bajo las dinámicas mundiales, se han hecho avances importantes, como la incorporación de laboratorios virtuales, la implementación de accesorios y dispositivos como computadores, tabletas acceso a la red etc., bajo esta dinámica el gobierno nacional, ha adoptado programas como Computadores para Educar y Tabletas para Educar como tienen registrado en la página oficial del Mintic en la cual se afirma que la brecha digital en educación se redujo en 83 % en el país durante los últimos ocho años, al pasar de tener 24 estudiantes de instituciones públicas utilizando un computador, a solo cuatro niños por cada uno. (MinTic, 2018)

De acuerdo con la cartera del Min TIC en cuanto al gasto en programas de este tipo, este logro fue posible a través del programa Computadores para Educar el cual se ha enfocado en la dotación de equipos (computadores y tabletas) a sedes educativas, la formación a docentes y padres de familia en uso de las TIC, y la retoma y adecuada disposición y aprovechamiento de equipos electrónicos que ya no se utilizaban.

En ese sentido, la entidad manifestó que en el marco de esas estrategias se entregaron más de 2,2 millones de equipos para beneficiar a estudiantes de 43.000 instituciones educativas públicas de todo el país. (MinTic, 2018)

Bajo estos parámetros la Institución Educativa Marco Fidel Suárez del corregimiento de Pueblo Tapao en el municipio de Montenegro, Quindío, como beneficiario, cuenta con las herramientas tecnológicas además de un paquete de software que permite la posibilidad de desarrollar laboratorios de ciencias

naturales (Biología, química y física) para el desarrollo de la enseñanza, sin embargo, después de dos años con las herramientas disponibles en la institución estas se estaban subutilizando y los docentes estaban perdiendo la oportunidad de aprovechar al máximo estas herramientas tanto en desarrollar herramientas virtuales para la enseñanza sino también el uso de los laboratorios virtuales no solo en el ahorro de dinero y tiempo en reactivos que se suelen usar en laboratorios convencionales, sino en la forma como se pueden realizar las simulaciones con resultados más rápidos, visibles y ambientes controlados, por otra parte el gobierno departamental estaría realizando por medio del Punto Vive Digital seguimiento de la utilización de estos dispositivos a la institución por lo que de muchas maneras es importante promover e implementar estrategias que permitan su buen uso y aprovechamiento.

Tras esa dinámica es que se propone la presente pasantía de investigación en la Institución Educativa Marco Fidel Suárez.

Para realizar la pasantía investigativa primero se identificó la problemática a trabajar la cual consistió en el subuso de estas, por lo cual se llegó a un acercamiento con la Institución Educativa Marco Fidel Suárez del corregimiento Pueblo Tapao en Montenegro Quindío. En el curso de los 3 años señalados, el paquete tecnológico e informático mencionado, compuesto por computadores, tabletas, sala de grabación de video e incluso de radio, además de un software de simulaciones virtuales en ciencias naturales “CloudLabs”.

Este software CloudLabs son laboratorios principalmente usados para mostrar de una forma didáctica y sencilla simulaciones en las áreas de física, química y biología, incluyendo experiencias en tercera dimensión (3D) lo cual se esperaba fuera un aporte significativo para la excelencia académica de los estudiantes.

A través de esta pasantía investigativa se busca proponer e implementar estrategias didácticas para la optimización de dicho uso, también se pretende entregarles a los docentes otras estrategias de la web, se hace una dedicación particular en el uso de las redes sociales y algunas técnicas de la web 2.0 para que, complementando estas, se puedan entregar a la Institución Educativa prácticas que sirvan como motivación para usar la dotación recibida. Así pues, se realizan talleres de formación en el manejo de laboratorios virtuales y charlas sobre las tecnologías de la información, además de clases guiadas buscando facilitar la labor docente y que la relación estudiante-profesor sea más interactiva para que los estudiantes puedan acceder con mayor facilidad al conocimiento.



## OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar e implementar estrategias didácticas para promover el uso de los laboratorios virtuales en la institución educativa Marco Fidel Suarez.

### Objetivos específicos:

- Identificar la apropiación de los simuladores por parte de los docentes.
- Planear estrategias didácticas para la implementación de los laboratorios virtuales en la Institución Marco Fidel Suarez.
- Evaluar las estrategias didácticas usadas para la promoción del uso de los laboratorios virtuales y el software.

## PROBLEMA

La Institución Educativa Marco Fidel Suarez recibió una dotación completa de Tabletas y computadores, además de una sala equipada para realizar radio y televisión propiciando la posibilidad de que los docentes usaran estos equipos a la hora de su quehacer docente, pero lastimosamente estas salas no se han aprovechado al máximo lo cual podría generar un detrimento de estos equipos y herramientas, a esto se le puede agregar la dificultad de realizar laboratorios presenciales en Ciencias Naturales debido al costo económico de reactivos y materiales, además el manejo y el tiempo hace que los profesores difícilmente puedan realizar laboratorios.

Junto a este equipamiento se entregó un grupo de laboratorios virtuales que podrían presentarse como una forma de complementar los laboratorios presenciales e incluso sustituirlos de cierta forma ya que en la institución existe la posibilidad de usar esta herramienta, pero a pesar de tenerla no es usada regularmente por los docentes

A pesar que cuando se les instaló el software se les dio dos jornadas de formación a los docentes, estos no los implementaron:

- En el año 2015 se desarrollaron talleres de formación a los docentes, pese a que las tabletas para educar no habían llegado al Municipio.
- En el año 2016 se brindó una nueva jornada de formación a los docentes, solicitado por la Institución Educativa Marco Fidel Suarez.
- En el 2017, el proceso de implementación se vio truncado por la situación de paro de docentes.

Según lo anterior y el test diagnóstico la problemática es el poco uso de estas herramientas lo que conlleva a la creación de las estrategias didácticas para la enseñanza de las ciencias naturales.

## MARCO TEÓRICO

Ya que el objetivo de la pasantía se centró en crear estrategias didácticas se debe hacer una revisión acerca de qué son y cuáles podrían usarse en esta pasantía por lo que para definir las tendría que partir en que es la didáctica.

La didáctica etimológicamente, procede del griego: *didaktiké*, *didaskein*, *didaskalia*, *didaktikos*, *didasko* (*διδασκτικε*, *διδασκειν*, *διδασκαλια*, *διδασκτικοσ*, *διδασκο*)... Todos estos términos tienen en común su relación con el verbo enseñar, instruir, exponer con claridad. *Didaskaleion* era la escuela en griego; *didaskalia*, un conjunto de informes sobre concursos trágicos y cómicos; *didaskalos*, el que enseña; y *didaskalikos*, el adjetivo que se aplicaba a la prosa didáctica pues la técnica que se puede aplicar de forma eficiente y sistemática en el proceso enseñanza- aprendizaje. (Mallart, 2001).

De igual manera se vuelve complicado tener una definición exacta de esta ya que múltiples autores la definen de una forma diferente según la perciben, pero para tener una idea parafraseando a Abreu, Gallegos, Jácome, & Martínez, (2017) en su proceso de creación de una nueva definición de la didáctica la describen como una de las ciencias de la educación que se va desarrollando, que se encuentra vinculada con otras ciencias que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje como por ejemplo la Pedagogía sin perder su esencia y sus particularidades, como ciencia ésta orienta, socializa, integra y sistematiza los resultados investigativos de la experiencia en la práctica educativa que se dirigen a la exploración de la realidad en el aula buscando los problemas que afecten o impidan el desarrollo óptimo del proceso enseñanza-aprendizaje en los que coloca a profesores y estudiantes en roles diferentes pero con un propósito similar, a los primeros como guías conductores del mismo y a los últimos como sujetos capaces de inducir su aprendizaje en las distintas asignaturas y los métodos para conseguirlo.

Dentro de las estrategias didácticas se contemplan aquellas que se dedican al aprendizaje y aquellas que son para la enseñanza; es decir las estrategias de aprendizaje son las que según Fernández & Solano González, (2009) citando a (Díaz Barriga & Hernández Rojas, 1999) “consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. Por su parte, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente, que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información”.

Teniendo en cuenta la revisión realizada por Fernández & Solano González, (2009) en la que toman lo dicho por diferentes autores como base para clasificar los diferentes tipos de estrategias de la siguiente manera:

1. Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza
2. Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración
3. Estrategias centradas en el trabajo colaborativo

Además, el análisis de dichos autores contempla que estos grupos de estrategias también está conformado por diferentes técnicas de enseñanza que son parte esencial a la hora de desarrollar una estrategia didáctica

En esta Pasantía investigativa se usaron algunas de las diferentes estrategias de enseñanza que fueron producto de la revisión de Fernández & Solano González, (2009) entre estas tenemos:

Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza aplicada directamente sobre los estudiantes, ya que el trabajo en si contempló principalmente clases guiadas con docentes y estudiantes, la técnica que se usó con los estudiantes fue aquella en la que el estudiante establece una relación directa con el docente en pro de que este se autorrealice dependiendo el nivel de dificultad necesario con materiales interactivos en este caso los laboratorios virtuales CloudLabs en los cuales la experimentación son la base de la estrategia.

Estas estrategias van ligadas a aquellas centradas en el pensamiento crítico y aquellas centradas en la creatividad, ya que permiten seleccionar y evaluar información o soluciones potenciales además de motivar y potenciar la habilidad creativa para la solución de problemas o situaciones, incitando la imaginación, la intuición, el pensamiento metafórico, la elaboración de ideas, la curiosidad, implicación personal en la tarea, conexión con las experiencias previas, habilidad artística, búsqueda de problemas, entre otras. El docente debe asumir un rol de gestor para la distribución de las actividades, así como apoyar en los ejercicios que se realicen Fernández & Solano González, (2009).

Las prácticas son otro tipo de estrategias que se usaron en la pasantía ya que en las clases guiadas se realizaban simulaciones de laboratorios virtuales que cuentan como prácticas virtuales de laboratorio las cuales se realizaron con los docentes generando un acercamiento controlado a una situación real, en el cual el docente estaba involucrado en el proceso y servía como guía.

Las clases guiadas, que generaron mas confianza en los docentes y formas diferentes de relacionarse con los estudiantes creando ambientes de aprendizaje en los cuales ambos se retaban y generaban una dinámica diferente

Después de definir que son estrategias didácticas y cuales se usaron en la pasantía paso a definir los laboratorios virtuales en la enseñanza de las ciencias:

Para definir los laboratorios virtuales es importante definir las prácticas de laboratorio y la importancia de estos en las ciencias, parafraseando a Romero Ariza & Quesada Armenteros, (2014) citado por (Vega, Londoño Hincapie, & Toro Villa, 2016) tradicionalmente las prácticas de laboratorio se han usado para demostrar teorías científicas y permiten cuestionar las ideas alternativas propuestas como hipótesis previas a los experimentos, además de encontrarle sentido a diferentes ideas de forma científica cuando se aplican para explicar fenomenos, sin embargo para que estas experiencias prácticas generen los resultados esperados los recursos materiales disponibles son indispensables, por lo que el empleo de simulaciones, laboratorios virtuales, visualizaciones o laboratorios remotos han creado una nuevo espectro de posibilidades en la búsqueda de contextos significativos para el aprendizaje del conocimiento científico.

“Una de las herramientas disponibles en la web son los laboratorios virtuales, los cuales se encuentran como sitios que incluyen applets pequeños programas que tienen como base los modelos teóricos y que, a través de ciertos elementos clave, son capaces de simular las condiciones de laboratorio. De tal forma, el estudiante puede realizar múltiples experimentos, cambiando las variables y observando las respuestas del sistema; esto le permite hacer una conexión entre lo que hizo en la realidad y lo que le muestra la máquina virtual” (Jimenez, 2014) citado por (Vega, Londoño Hincapie, & Toro Villa, 2016).

Según Almaza, Ayala Sánchez, & San Miguel-Iza, (2017) cuando no se aplican de forma práctica los conocimientos adquiridos de forma teórica esta se podría conformar como una amenaza que generaría una educación incompleta dentro de las universidades, en el caso de este trabajo dentro de la institución, tambien dice que el uso de procesos de tipo químicos, físicos, electrónicos etc., amenazan al medio ambiente por el uso de reactivos, materia prima como papel, desechos de las mismas prácticas o cualquier insumo que provenga de un uso de recursos naturales o que efectue un impacto negativo en el medio ambiente, por esto la comunidad científica y los investigadores desarrollaron el uso de simuladores virtuales para minimizar el impacto que generan las prácticas.

Por otro lado Garcia (2016) habla de la posibilidad que tienen los laboratorios virtuales de manejar conceptos abstractos de forma llamativa para los estudiantes ya que los introduce a ese mundo que no se puede ver y en ocasiones es difícil de

imaginar creando lazos entre los docentes y los estudiantes lo que hace que puedan comprenderse mutuamente a través del conocimiento.

Los CloudLabs han tenido un impacto el que han obtenido una presencia en 17 países, se han instalado en más de 1500 instituciones, 17.500 dispositivos lo tienen instalado y usan actualmente el software, además de llegar a 170.000 estudiantes, Según relatan en la web oficial.

Así pues, los laboratorios virtuales se tornan como estrategias eficaces a la hora de una interacción enseñanza-aprendizaje, en la cual el maestro de una forma sencilla da a los estudiantes la posibilidad de interactuar con los contenidos de una forma práctica.

## METODOLOGÍA

Según Hernández Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio (1991) respecto a los estudios descriptivos, estos se basan en especificar las propiedades importantes de personas o comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, ya que en este trabajo se describieron las cualidades de una población determinada (docentes área de ciencias naturales) respecto al uso de las herramientas que poseían se puede concluir que es un estudio cualitativo de tipo descriptivo.

Así pues, en este estudio se diagnosticó el uso de las herramientas tecnológicas en un momento determinado y estos resultados fueron determinantes a la hora de crear las estrategias didácticas que se aplicarían al finalizar la pasantía.

### Población:

La Institución Educativa Marco Fidel Suarez es una institución oficial diurna, con estudiantes en básica primaria, media y secundaria además de sabatino posee 3 salas audiovisuales, pero solo 30 equipos de escritorio y 20 tabletas además cuentan con el software CloudLabs.

Para iniciar la pasantía se tuvo como principal objetivo entender las razones de la subutilización de las herramientas tecnológicas adquiridas por la institución, después de esto se pasó a crear estrategias didácticas para impulsar su uso y el aprovechamiento de su potencial.

Se inició con la estrategia principal que fueron las clases guiadas en las cuales los docentes hacían la introducción teórica al tema teniendo en cuenta los presaberes de los estudiantes, los cuales fueron una parte importante para la realización de las simulaciones, también se tuvo en cuenta la administración de las herramientas audiovisuales ya que estas están a cargo de un Punto Vive Digital en el cual el

encargado es quien reserva la sala y se debe estar sujetos a disponibilidad, esta se debe separar con un tiempo mínimo de 8 días.

La estructura de la propuesta comprende 4 etapas:

#### ETAPA 1: Diagnóstico.

En esta primera etapa se recopiló la información por medio de una encuesta dirigida a los docentes de ciencias naturales (5 minutos de duración) sobre el uso de los laboratorios virtuales, (Anexo 1) en el que se les preguntó a los docentes si conocían el aplicativo. las razones de no usarlo y qué estrategias tecnológicas han utilizado. Esta etapa se realizó con el fin de establecer los preconceptos del profesorado y partir de ese punto para la enseñanza del uso de la plataforma y los elementos tecnológicos utilizados (Computadores y tabletas).

#### ETAPA 2: Planeación de las estrategias

Para realizar las estrategias primero se determinó el problema y cuales estrategias podrían ser oportunas en este proceso, así que se las que se usaron fueron:

1. Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza: dentro de estas estrategias se tuvieron en cuenta las técnicas de enseñanza de las mismas que fueron producto de la revisión de Fernandez & Solano González, (2009) ya que el trabajo en si contempló principalmente clases guiada con docentes y estudiantes, por lo que fue aquella en la que el estudiante establece una relación directa con el docente en pro de que este se autorrealice dependiendo el nivel de dificultad necesario con materiales interactivos en este caso los laboratorios virtuales CloudLabs en los cuales la experimentación son la base de la estrategia.
2. Estrategias para la enseñanza en grupo, centradas en la presentación de información y la colaboración
3. Estrategias centradas en el trabajo colaborativo

Esta etapa tuvo una duración de 2 meses, se utilizó la herramienta: Powtoon para la realización del videotutorial que fue uno de los productos de la pasantía, el software CloudLabs para la realización de las simulaciones virtuales, el programa atube catcher (gratis) con el cual se grabó el uso del CloudLabs y el programa adobe premier para la edición del videotutorial, también se prepararon talleres sobre el uso del Facebook en el aula, diferentes redes sociales educativas y la seguridad en la red.

Debido a la dificultad en el uso del CloudLabs, y de los horarios de los docentes en esta etapa se realizó el video tutorial sobre el uso del CloudLabs, además de los talleres que se socializaron con los docentes al final de la 4 etapa pues esto se

acordó con el rector de la institución educativa debido a los inconvenientes, pero que igualmente fueron una herramienta más que se aplicó y que también se puede seguir aplicando para los mismos o futuros docentes que hagan parte de la institución para mantener el conocimiento y capacitación constante en cuanto al uso de este importante software:

- Hay un mundo más allá de Facebook: dirigido a los docentes del colegio con el fin de interiorizarse de los servicios que la web 2.0 que se les brindo como apoyo del aprendizaje colaborativo, en este taller se tuvo en cuenta las características de la red social más usada y se tuvieron en cuenta algunas de las tantas redes sociales educativas que existen actualmente. (ANEXO 2)
- ¿Soy totalmente libre en la web? dirigido a docentes con el fin de interiorizarlos sobre las medidas de seguridad que se deben adoptar en la web y que deben difundir con los estudiantes y padres de familia para un uso adecuado y seguro. (ANEXO 3)

### ETAPA 3: Implementación de las estrategias

Se aAcompañó a docentes del área de ciencias naturales durante la implementación de los laboratorios virtuales y se les ~~capacite~~ orientó acerca de las herramientas de la web 2.0, esta etapa tuvo una duración de 3 meses, en la que se acompañó a los docentes en la implementación de los laboratorios virtuales en el aula en diferentes grados





Fig. 1: Primera reunión con docentes

2. En conjunto con los profesores de ciencias naturales de la institución se realizaron simulaciones guiadas en los grados sexto y séptimo:

Grado Séptimo:

Laboratorio de genética: simulación árbol genealógico:



Fig. 2 Impresión de pantalla simulación de árbol genealógico



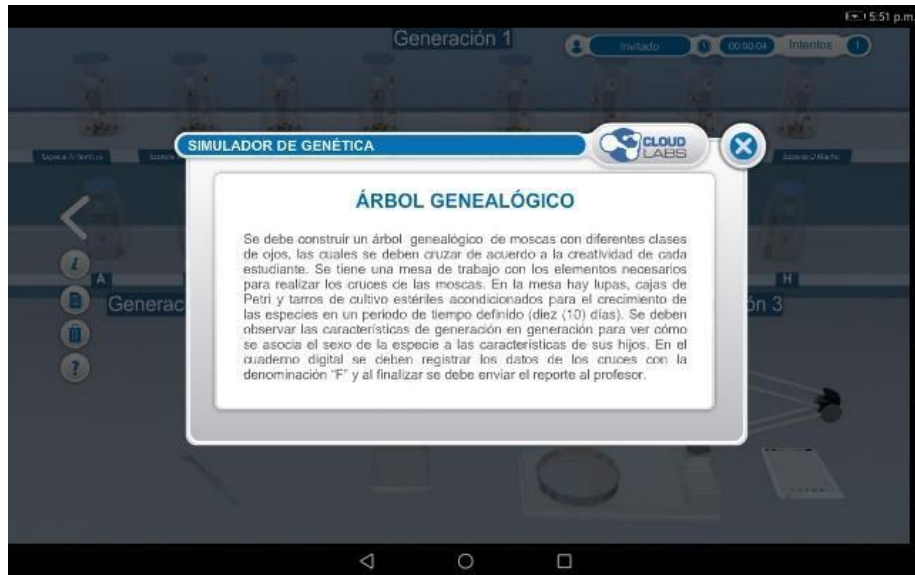


Fig. 3 Impresión de pantalla descripción de la simulación de árbol genealógico



Fig. 4 Impresión de pantalla objetivos de la simulación de árbol genealógico

Laboratorio de célula: simulación tipos de célula



Fig. 5 Impresión de pantalla simulación de tipos de célula

Octavo y Décimo:

Laboratorio Química: Simulación separación de Mezclas



Fig. 6 Impresión de pantalla simulación separación de Mezclas

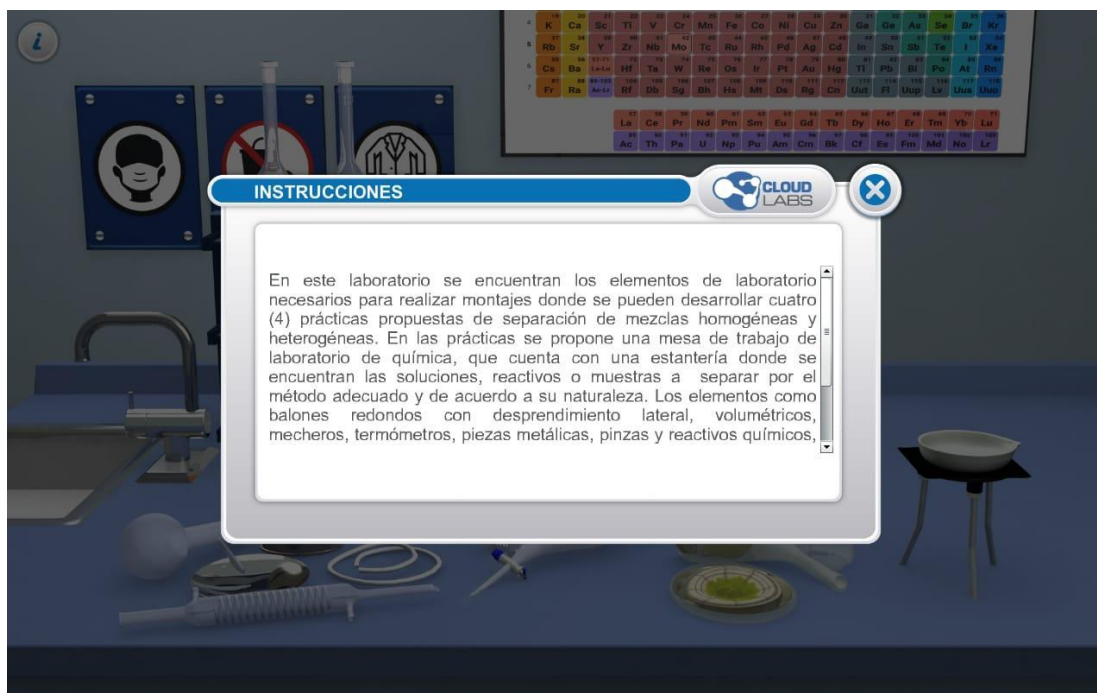


Fig. 7 Impresión de pantalla instrucciones simulación separación de Mezclas

Décimo:

Laboratorio Física: Simulación Movimiento Rectilíneo



Fig. 8 Impresión de pantalla simulación movimiento rectilíneo

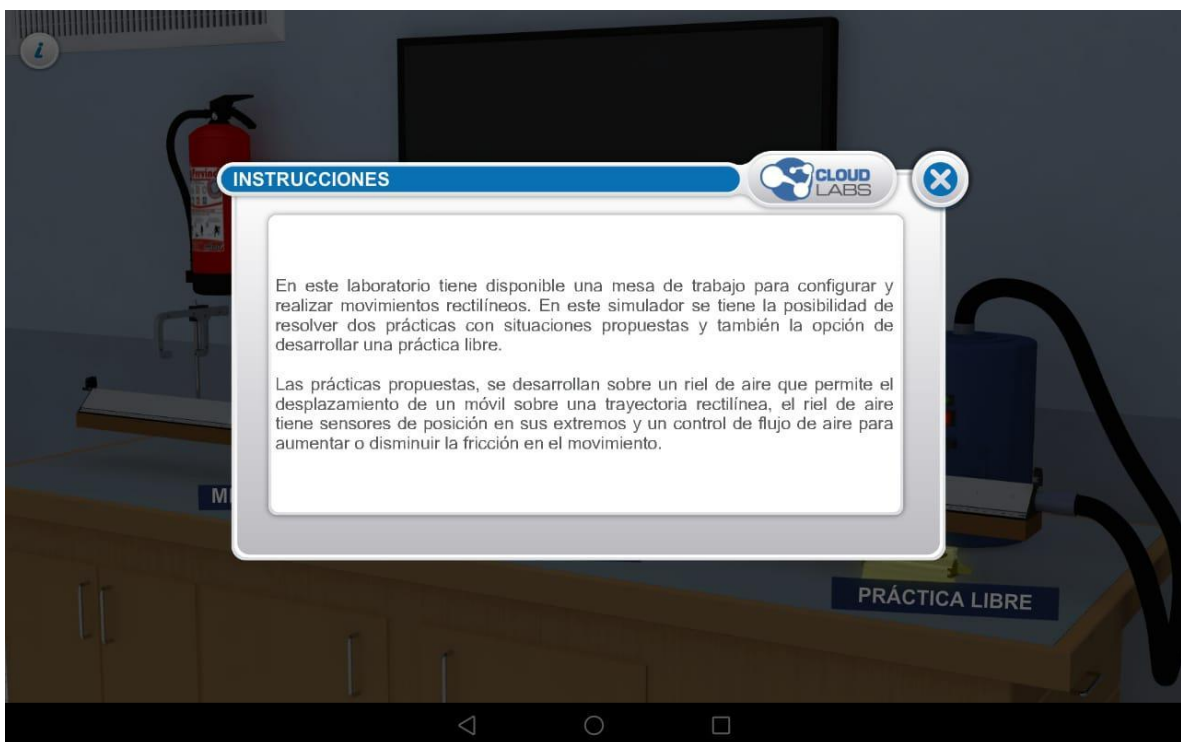


Fig. 9 Impresión de pantalla instrucciones simulación movimiento rectilíneo

## Simulación Ecosistemas:



Fig. 10 Impresión de pantalla simulación separación de ecosistemas

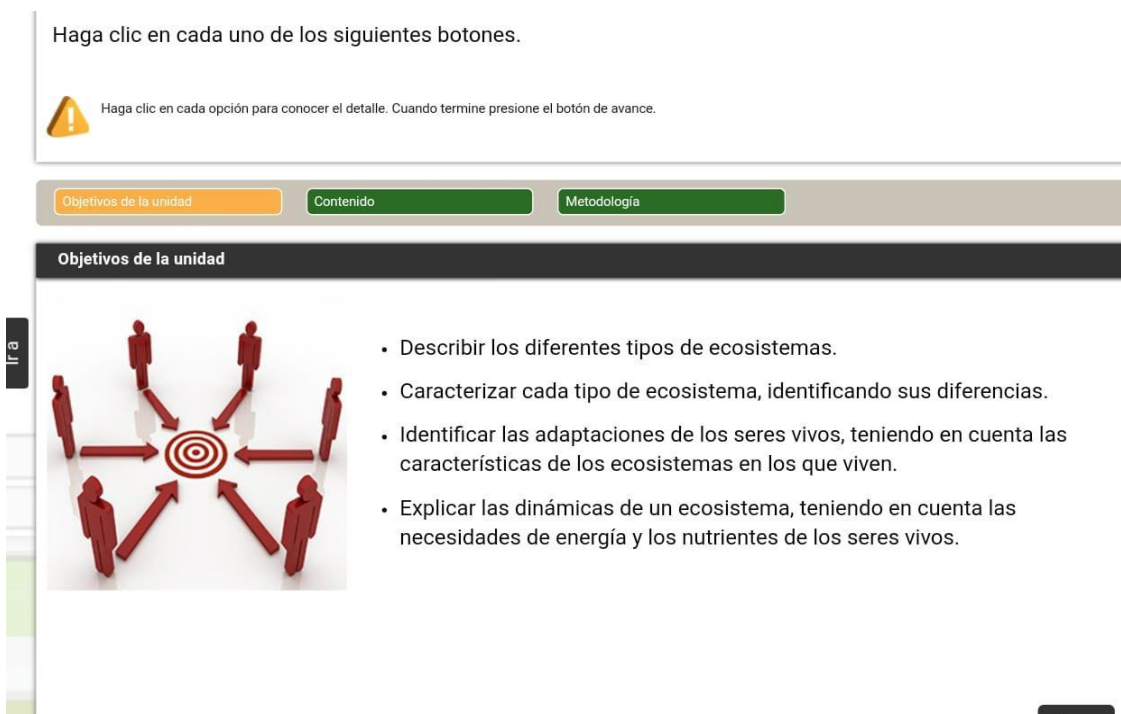


Fig. 11 Impresión de pantalla objetivos simulación de ecosistemas





Fig. 12 Impresión de pantalla tipos de simulaciones de ecosistemas

#### ETAPA 4: Evaluación y cierre

Se ajustó y entregó el video tutorial terminado, se socializó el proyecto, se desarrollaron con los docentes 3 talleres creados en la etapa 1: el primero sobre la seguridad en la red, el segundo sobre el uso de Facebook en el aula y el tercero sobre las diferentes redes sociales educativas.

Se estableció el desarrollo de los Talleres de formación en:

- Hay un mundo más allá de Facebook: dirigido a los docentes del colegio con el fin de interiorizarse de los servicios que la web 2.0 que se les brindo como apoyo del aprendizaje colaborativo, en este taller se tuvo en cuenta las características de la red social más usada y se tuvieron en cuenta algunas de las tantas redes sociales educativas que existen actualmente. (ANEXO 2)
- ¿Soy totalmente libre en la web? dirigido a docentes con el fin de interiorizarlos sobre las medidas de seguridad que se deben adoptar en la

web y que deben difundir con los estudiantes y padres de familia para un uso adecuado y seguro. (ANEXO 3)

Además de los talleres se hizo entrega de videotutorial CloudLabs en el aula máxima no solo a los docentes del área de ciencias naturales, sino también a todos los docentes de la institución, las evaluaciones y por último las recomendaciones respectivas.

## RESULTADOS

### Etapa 1 Diagnóstico:

En esta etapa se pudo observar que los docentes no usaban las herramientas tecnológicas de las cuales disponían en la institución y aunque conocían los laboratorios virtuales no los usaban y estos no eran tenidos en cuenta para sus clases (ANEXO 1)

### Resultados Test Diagnóstico (Anexo 1):

1. Alguna vez ha escuchado sobre el software CloudLabs, explique.

A la pregunta 1 el 100% de los docentes contestaron de forma afirmativa

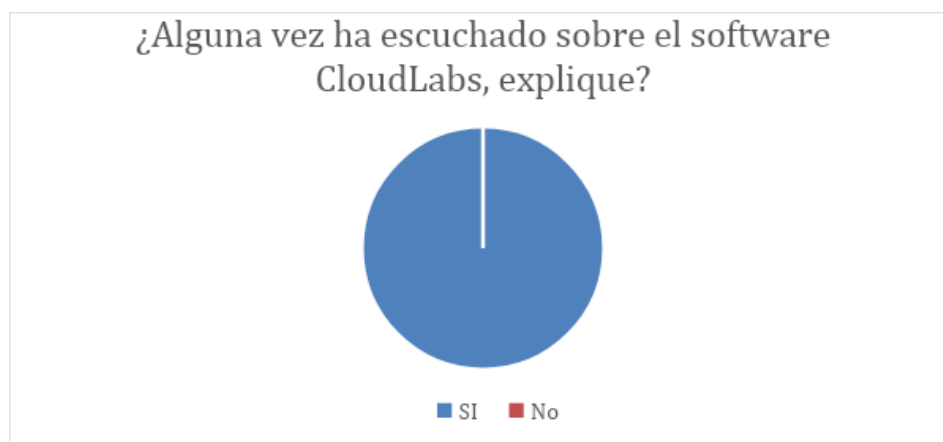


Fig. 13 resultados test diagnostico (anexo 1) pregunta 1

2. Ha realizado alguna capacitación o explicación del uso de este software.  
A la pregunta 2 el 100% de los docentes contestaron de forma afirmativa

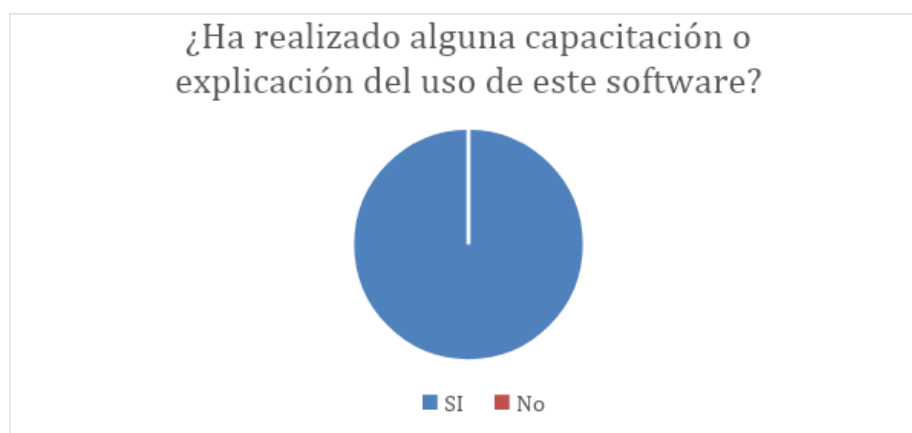


Fig. 14 resultados test diagnostico (anexo 1) pregunta 2

3. Hace cuanto este aplicativo se encuentra disponible en la Institución Educativa Marco Fidel Suarez.

A la pregunta 3 el 66.6% de los docentes contestaron 3 años el 33.3% contesto 2 años

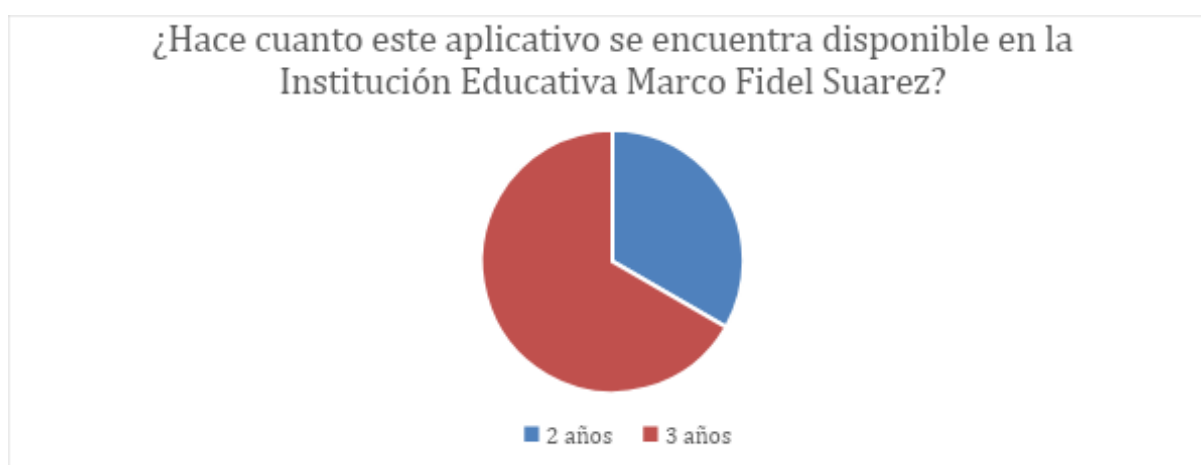


Fig. 15 resultados test diagnostico (anexo 1) pregunta 3



4. Mencione que núcleos temáticos están contenidos en el aplicativo.

A la Pregunta 4 el 100% de los docentes contestaron Ciencias Naturales

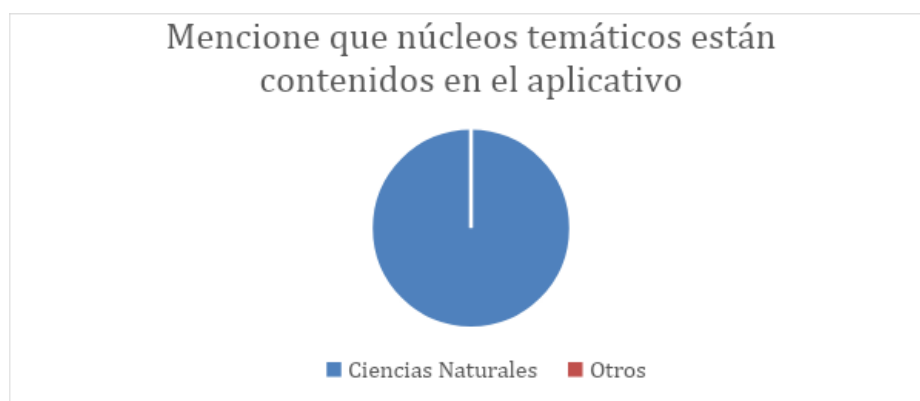


Fig. 16 resultados test diagnóstico (anexo 1) pregunta 4

5. Ha usado herramientas tecnológicas en su quehacer docente, si la respuesta es afirmativa menciónelas.

A la Pregunta 5 el 66.6% de los docentes contestaron de forma clara las herramientas que han usado en su quehacer docente



Fig. 17 resultados test diagnóstico (anexo 1) pregunta 5

6. Ha usado el aplicativo CloudLabs, si la respuesta es afirmativa cite su experiencia y las veces que lo ha usado, si la respuesta es negativa cite la razón para no haberla usado.

A la pregunta 6 el 33.3% de los docentes afirmó haber usado el aplicativo con dificultades, otro 33.3% no contestó la pregunta y el último 33.3% contestó de forma negativa

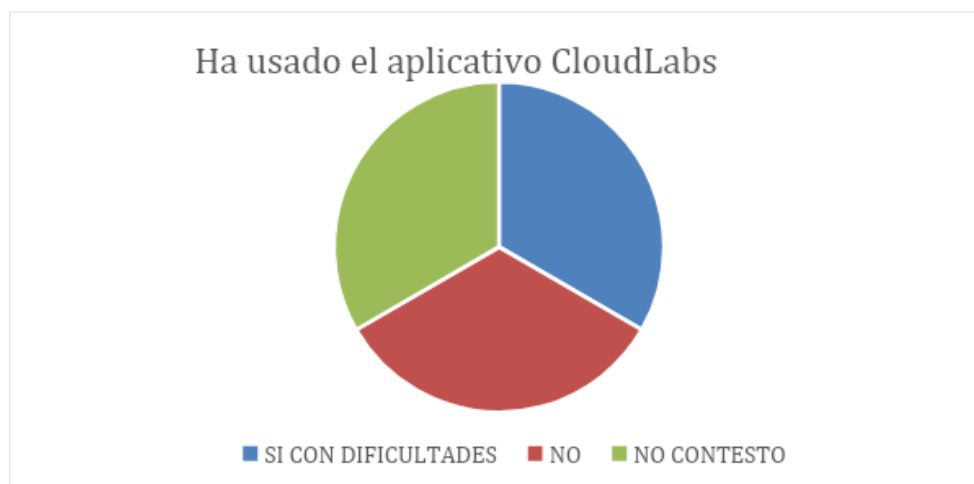


Fig. 18 resultados test diagnóstico (anexo 1) pregunta 6

7. Cite las ventajas del aplicativo (si las conoce) y qué dificultades cree podría tener al implementarlo.

A la pregunta 7 el 66.6% de los docentes contestaron de forma simple algunas ventajas del uso del aplicativo el 33.3% restante no contestó la pregunta

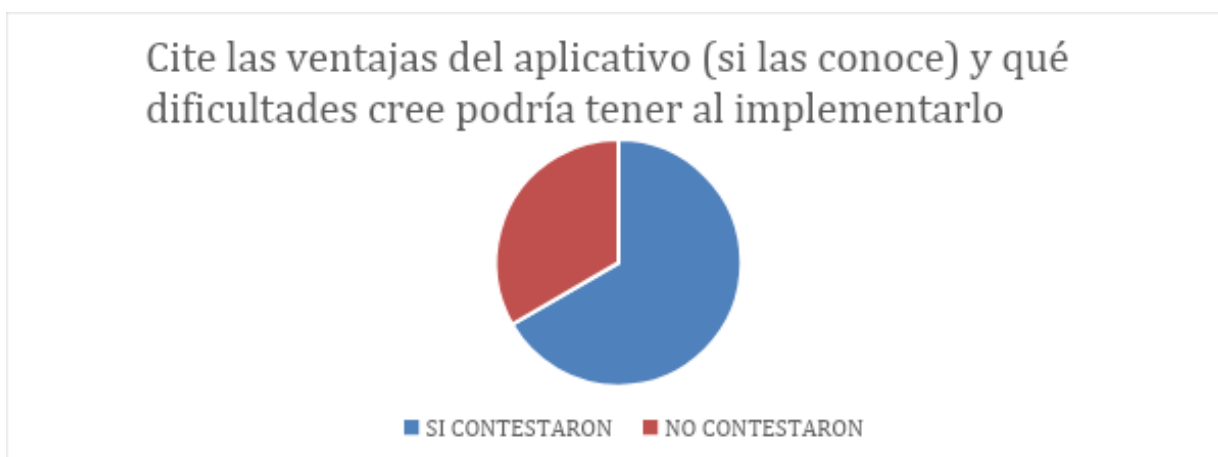


Fig. 19 resultados test diagnóstico (anexo 1) pregunta 7

8. Menciona que recomendaciones se deberían tener en cuenta en la implementación del aplicativo.

A la pregunta 8 solo el 33.3% de los docentes contestó afirmando las dificultades en la comunicación y organización del uso de las salas del Punto Vive Digital

Menciona que recomendaciones se deberían tener en cuenta en la implementación del aplicativo

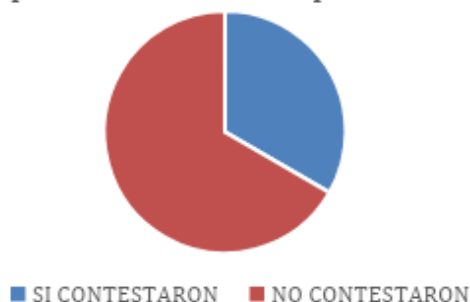


Fig. 20 resultados test diagnóstico (anexo 1) pregunta 8

#### Etapa 2 Planeación talleres y estrategias:

En esta etapa se diseño el videotutorial el cual quedó a disposición de la institución y en la plataforma gratuita de YouTube para ser reproducido las veces que sea necesario (anexo 4), también se diseñaron los talleres: ¿soy totalmente libre en la red? (anexo 2) hay un mundo más allá de Facebook (anexo 3) la planificación de cada una de las simulaciones virtuales junto a los docentes, buscando la pertinencia de cada una y las necesidades de los docentes, por último se creó el test final.

#### Etapa 3 Implementación

Respecto a lo que se obtuvo con cada estrategia:

Clases guiadas: Los docentes tuvieron un acercamiento a los laboratorios de una forma práctica en la cual podían hacer preguntas a medida que los estudiantes lo iban realizando, ellos también los realizaron y en algunos casos se entusiasmaron con el alcance de estas simulaciones, algunos docentes expresaron su apatía al uso de estas herramientas y su comodidad como algo primordial a la hora de dar sus clases, pero en general los docentes se mostraron interesados, interactuaron y expresaron seguir usando estos laboratorios en el futuro

- En el primer laboratorio junto con la profesora de ciencias naturales se hizo una simulación de Genética, en la cual se les explicó a los estudiantes la plataforma CloudLabs y las herramientas necesarias para realizar el laboratorio, se les realizó un ejemplo y se les dejó interactuar con la plataforma posteriormente, ese mismo día se hizo un laboratorio con el profesor de ciencias naturales de sexto sobre los tipos de célula, se siguió el mismo procedimiento y los estudiantes pudieron realizar dos de las simulaciones en 1 hora y resolver el cuestionario que cada simulación contenía

- seguidamente se realizó una simulación de separación de mezclas en la que se encontró muy buena participación de los estudiantes. Estos tenían buenas bases y conocimientos previos y les resultó fácil la realización de estos simuladores ya que realizaron 4 en 2 horas.
- Más adelante se desarrolló la misma simulación de separación de mezclas con un grupo décimo en el que se quiso aplicar una técnica diferente en la cual solo le explicaba a los estudiantes la plataforma y el uso de las herramientas de la simulación, más en esta dejaba que ellos de forma autodidáctica leyeran que debían realizar y exploraban la simulación para resolver la situación por ellos mismos, de esta se tuvo una muy buena experiencia ya que no realizaban la simulación de forma mecánica, al tener que leer y pensar que debían hacer, hizo para ellos más interesante el laboratorio aunque solo realizaron 3 simulaciones en 2 horas, se tomaron más tiempo pero fue más interactiva la experiencia.
- Continuando, se intentó aplicar la misma técnica con el profesor de física, pero no resultó como se esperaba, ya que los estudiantes no tenían las bases suficientes sobre el tema del cual se realizó la simulación, por la cantidad de estudiantes se tuvieron que dividir en dos de las salas lo que hizo que se tuvieran problemas al desarrollo de la simulación, con dificultad se realizó solo una simulación en 2 horas, y de forma incompleta.
- 
- El objetivo de estas simulaciones guiadas fue interactuar por primera vez con la docente y estudiantes, donde los profesores desarrollaron sus clases en las cuales contaban con el acompañamiento de la pasante, como apoyo a la hora de realizar la actividad y despejar dudas en el uso de las herramientas.
- 
- Se desarrollaron las últimas simulaciones guiadas a petición de los docentes del grado octavo con los laboratorios simulados de química (Simulación de separación de mezclas) y biología (Simulación de ecosistemas) en los cuales se usó la técnica en la que se explica solo las herramientas y los estudiantes averiguan cómo deben realizar la simulación, pero esta vez con un poquito más de acompañamiento y guía, de una forma equilibrada, es decir se les explicaba cómo hacer un montaje si era necesario o que resultados se esperaban al final de la simulación.
- La simulación de ecosistemas se hizo con el fin de reforzar el uso de las herramientas con los docentes que aún tenían dudas en el manejo de las mismas, y entregarles sugerencias respecto a las anteriores simulaciones.

#### Talleres:

En los talleres sobre todo aquellos de la seguridad en las redes los docentes pudieron visualizar situaciones de la vida cotidiana donde su información podría

ser vulnerable, entendieron cómo debían ser precavidos ellos y enseñarles a sus hijos y a sus estudiantes los peligros que se encuentran en la red, además de conocer algunas herramientas en la web para poder sacar al máximo provecho a los dispositivos con los cuales cuentan en la institución

Videotutorial: Esta estrategia se usará en el tiempo y va a permanecer en la institución para que los docentes con dudas puedan acceder a este y aquellos docentes nuevos que deseen conocer estas simulaciones puedan aplicarlos sin dificultades.

Resultados Test Final (Anexo 3):

#### 1. Usaría de forma periódica el software CloudLabs

A la pregunta 1: el 90% de los docentes contestaron que usarían de forma periódica el software CloudLabs

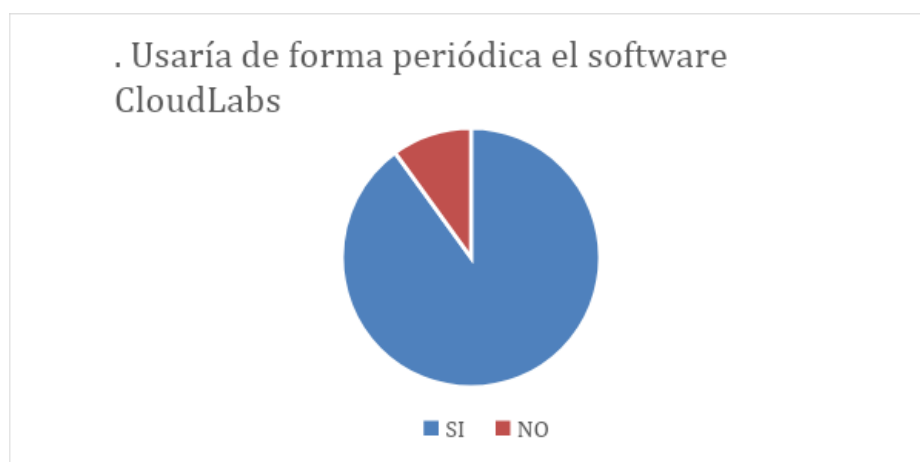


Fig. 21 resultados test final (anexo 3) pregunta 1

#### 2. Describa su experiencia como satisfactoria o no satisfactoria en la pasantía Investigativa realizada

A la pregunta 2: el 100% de los docentes contestaron como satisfactoria la experiencia del trabajo del CloudLabs en la pasantía investigativa

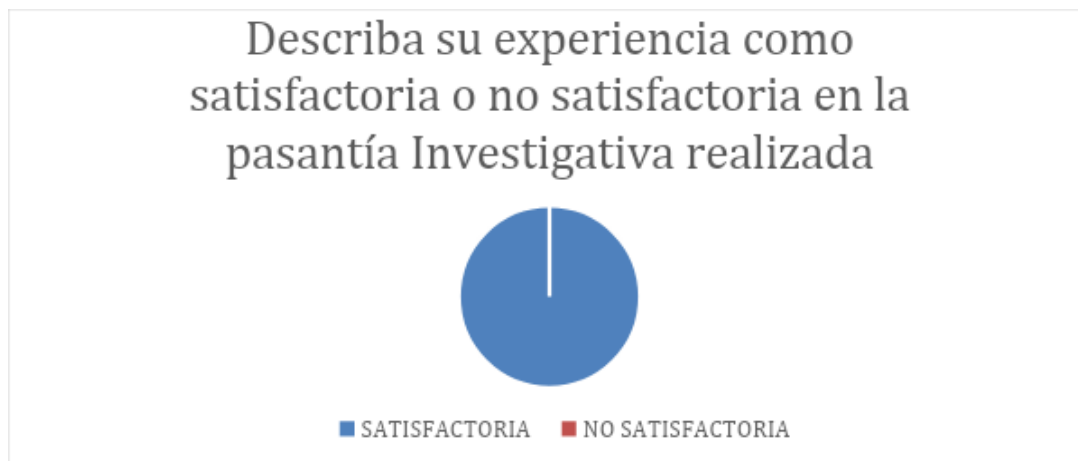


Fig. 22 resultados test final (anexo 3) pregunta 2

## DISCUSIÓN

Si se contrastan la encuesta inicial de diagnóstico y la encuesta final podemos decir que aunque en la primera de estas se vislumbró el poco uso de las herramientas tecnológicas en la institución por parte de los docentes de ciencias naturales en la última encuesta vemos que la resistencia de los docentes disminuyó casi en su totalidad después de realizadas las clases guiadas e incluso afirmaron que seguirían usando el software y las herramientas educativas virtuales que pudieron conocer en este proceso

Normalmente en las Instituciones Educativas no se usan plenamente las herramientas tecnológicas este es el caso del Marco Fidel Suárez, que aunque posee una dotación completa le da poco uso, según Coll, C., & Monereo, C, (2008) incorporar las TIC a la educación escolar con el fin de hacer más eficientes y productivos los procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando los recursos y posibilidades que ofrecen estas tecnologías se vuelve un reto ya que las TIC en general y el internet no se usan de manera frecuente y los estudiantes como los profesores lo usan a menudo para lo que ya hacían como buscar información para preparar las clases, escribir trabajos, hacer presentaciones en clase, etc. Y aunque es un reto es algo que se puede ir logrando de forma

progresiva como vemos en esta pasantía, ya que los docentes en su mayoría afirmaron que seguirían usando estas herramientas en su quehacer docente.

Según Vega, Londoño Hincapie, & Toro Villa, (2016) cuando en el proceso educativo se incorporan las TIC estas no pueden considerarse como mágicas o el fin ultimo, pues solo constituyen un medio dinámico, adaptable y prolífico los cuales contribuyen al logro de propósitos planteados de forma pedagógica, así pues no se puede asegurar que unicamente usando las TIC ya el nivel academico de los estudiantes va a cambiar considerablemente, pero si su uso progresivo, en esta pasantia el objetivo fue principalmente la creación de estrategias para la incorporacion de las TIC en la enseñanza de las ciencias sin dar mas expectativas que la incorporacion de estas al quehacer docente, encontramos resistencia al inicio pero al finalizar la pasantia quedó un compromiso claro en los docentes e incluso algo de entusiasmo en seguir usandolas.

Como lo especifica Delgado Fernandez & Solano González , (2009) es importante mejorar la calidad de la educación en entornos virtuales ya que solo trasladar a la plataforma virtual los materiales y actividades que se usaban en el aula presencial lo volveria un ejercicio tedioso y con pocos resultados diferentes, por lo cual es importante incorporar con estas, actividades interactivas, trabajos cuya finalidad sea el desarrollo del pensamiento critico y el debate debido a que es importante atraer al estudiante a este entorno para que pueda alcanzar exitosamente las metas propuestas, como vemos en esta pasantia se hizo un proceso de acompañamiento a los docentes y se les dio mutiples opciones que pueden usar para generar las dinamicas necesarias para volver exitoso su quehacer docente lo cual hizo que estos consideraran seguir usando las TIC despues de finalizar la pasantia.

Teniendo en cuenta los resultados de esta pasantia que se obtuvieron durante el proceso y el test final las estrategias estuvieron acordes con el momento, fueron pertinentes y los resultados fueron satisfactorios de cara a los objetivos propuestos.

## CONCLUSIONES

El trabajo con los docentes del área de ciencias Naturales de la Institución según los resultados obtenidos fue efectivo, pues al desarrollar estrategias didácticas en las cuales ellos interactúan con las herramientas al mismo tiempo que iban recibiendo los talleres de formación generó confianza en estos ya que poseían cierta prevención a la hora de usar estas herramientas, pero al final de la pasantía estos aseguraron su disposición a usar las herramientas en el futuro exponiendo una forma más atractiva para los estudiantes que mejoraría el proceso enseñanza-aprendizaje.

Igualmente, durante el proceso se evidenció que los estudiantes deben tener bases teóricas suficientes para realizar las prácticas con el software CloudLabs de manera más dinámica ya que en algunos laboratorios se pudo ver que si no están preparados en la parte teórica, la herramienta no es suficiente para el proceso de enseñanza puesto que no se podrán lograr las metas propuestas y al final será un desgaste sin resultados.

De forma general se pudo concluir que poseer herramientas tecnológicas en una Institución educativa no garantiza que se usen correctamente por lo que deben tener un proceso de capacitación y continuidad de procesos a la hora de preparar la planta docentes para usarlas, la creación de estrategias en las que se incluyeron el video tutorial y las clases guiadas hicieron que la dotación tecnológica y el software tengan más posibilidades de ser consideradas herramientas usuales y marcarán un cambio en el paradigma de solo usar clases magistrales en aulas de clase y olvidar la parte práctica si no se contaba con un laboratorio de forma física en la institución, ahora los docentes tienen confianza a la hora de usar estas herramientas y pueden crear un nuevo hábito en torno al uso de las TIC en el aula de clase.

## RECOMENDACIONES

Dentro de las Recomendaciones más importantes está la comunicación con los encargados de las salas audiovisuales y los docentes de la institución, ya que al tener que reservar las salas y tener que cargar algunos de los dispositivos la comunicación puede ayudar a que se tenga agilidad al usar las herramientas, que no haya inconvenientes respecto a que dispositivos tienen el software instalado y que día en que horario se puede usar la sala.

Tener en cuenta los presaberes de los estudiantes antes de realizar las simulaciones ya que si estos no tienen el conocimiento teórico les resultara mucho más complicado realizar y entender la simulación lo cual genera que la realicen de forma mecánica sin una adquisición real de conocimiento.

El desarrollo de las simulaciones por parte de los docentes antes de realizarlas con los estudiantes, ya que es importante que manejen perfectamente la simulación antes de verla con los estudiantes y puedan ser el apoyo para cualquier duda de estos.

Se recomienda a los docentes generar un espacio de autoaprendizaje, es decir que los estudiantes puedan ir descubriendo cómo realizar las simulaciones y que la guía de ellos no se convierta en mostrarles cómo se realiza la simulación, sino que ellos puedan descubrir que hacer a medida que la van realizando.



## Bibliografía

- Abreu, O., Gallegos, M. C., Jácome, J. G., & Martínez, R. J. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición . Formacion Universitaria Vol 10, 89-90.
- Alfonso, R. D. (2004). Nuevas Tecnologías y Educación en el siglo. Revista Etica Net de la Universidad De Granada.
- Almaza, S. M., Ayala Sanchez, M., & San Miguel-Iza, S. (2017). Laboratorios Virtuales: El uso de simuladores dentro de las aulas como alternativa sustentable. Revista de Ciencias Naturales y Agropecuarias.

- COLPRENSA. (8 de JULIO de 2018). LR LA REPÚBLICA. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/brecha-digital-en-educacion-se-redujo-en-83-en-el-pais-2747277>
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). Psicología de la educación virtual. Madrid: Ediciones Morata.
- Díaz Barriga, F., & Hernández Rojas, G. (1999). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una interpretación constructivista. McGRAW-HILL INTERAMERICANA, S.A.
- E. TECH SOLUTIONS. (2014). CLOUD LABS AUTOMATIZACIÓN. Obtenido de [http://www.rumbo.edu.co/doc\\_pdc/Comite\\_bibliotecas/Consortios/PropuestaE\\_Tech.pdf](http://www.rumbo.edu.co/doc_pdc/Comite_bibliotecas/Consortios/PropuestaE_Tech.pdf)
- Escola Garbí Pere Vergés, B. C. (2015). Red de Facebook para educadores. Obtenido de [aprendevirtual.org](http://aprendevirtual.org)
- Fernández, M. D., & Solano González, A. (2009). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS CREATIVAS EN ENTORNOS VIRTUALES PARA EL APRENDIZAJE. Actualidades Investigativas en Educación.
- Garcia, H. G. (2016). Uso de los Laboratorios Virtuales para la enseñanza-aprendizaje del concepto materia y sus propiedades en estudiantes de grado noveno. manizales : Universidad Nacional.
- Hernández Sampieri, C. R., Fernandez Collado, D., & Baptista Lucio, D. (1991). Metodología de la investigación. McGRAW - HILL Interamericana de México, S.A
- Indesap. (s.f.). Innovative education. Obtenido de <http://innovativeeducation.co/es/que-son/>
- Infante Jiménez, C. (JULIO-SEP de 2014). Propuesta pedagógica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teórico-prácticas. Revista mexicana de investigación educativa.
- Jimenez, C. I. (2014). propuesta pedagogica para el uso de laboratorios virtuales como actividad complementaria en las asignaturas teorico-prácticas. Revista Mexicana de Investigaciones Educativa RMIE Vol 19.
- Lee, H., & Hollebrands, K. (2006). Students use of technological features while solving a mathematics problem. Journal of Mathematical Behavior Vol 25.
- Mallart, J. (2001). Didáctica: concepto, objeto y finalidades. Didáctica general para psicopedagogos.
- MinTic. (06 de julio de 2018). El futuro digital es de todos MinTic. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/MinTIC-en-los->

Medios/75719:Brecha-digital-en-educacion-se-redujo-en-83-en-el-pais-durante-Gobierno-Santos

Ortega Carrillo, J. (2004). Redes de aprendizaje y curriculum intercultural. Actas del XII Congreso Nacional y II Iberoamericano de Pedagogia.

Perumalla, C., Mak, J., Kee, N., & Matthews, S. (s.f.).

Romero Ariza, M., & Quesada Armenteros, A. (2014). Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias. Enseñanza de las ciencias, 102.

Vega, O. A., Londoño Hincapie, S. J., & Toro Villa, S. (2016). Laboratorios virtuales para la enseñanza de las ciencias. Ventana informatica numero 35.

## ANEXO 1

### TEST DE DIAGNÓSTICO SOFTWARE CLOUDLABS

FECHA:

Este test se desarrolló como parte de la pasantía investigativa con nombre: “CREACIÓN DE MANUAL Y VIDEOTUTORIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO TAPAO DEL MUNICIPIO DE MONTENEGRO QUINDÍO” para determinar el uso del software Cloudlabs, por lo que sería de gran ayuda si pueden contestar las preguntas de la forma más sincera y clara:

1. Alguna vez ha escuchado sobre el software CloudLabs, explique.
2. Ha realizado alguna capacitación o explicación del uso de este software.
3. Hace cuanto este aplicativo se encuentra disponible en la Institución Educativa Marco Fidel Suarez.
4. Mencione que núcleos temáticos están contenidos en el aplicativo.
5. Ha usado herramientas tecnológicas en su quehacer docente, si la respuesta es afirmativa menciónelas.
6. Ha usado el aplicativo CloudLabs, si la respuesta es afirmativa cite su experiencia y las veces que lo ha usado, si la respuesta es negativa cite la razón para no haberla usado.
7. Cite las ventajas del aplicativo (si las conoce) y qué dificultades cree podría tener al implementarlo.
8. Menciona que recomendaciones se deberían tener en cuenta en la implementación del aplicativo.

## ANEXO 2

### TALLER: HAY UN MUNDO MAS ALLA DE FACEBOOK

#### OBJETIVOS:

Mostrarles a los docentes las aplicaciones en la educación que tiene Facebook como una de las redes sociales más conocidas

Mostrarles a los docentes otras redes sociales que pueden ayudarles en su quehacer docente.

Metodología del taller:

## Primera Parte

Presentación llamada: “Guía de Facebook Para educadores” basada en el artículo con el mismo nombre creado por un grupo de expertos escuelas, colegios, institutos y universidades que forman parte de la red Facebook para Educadores, (Escola Garbí Pere Vergés, 2015)

- ¿Qué es Facebook?
- Facebook como una herramienta para enseñar y aprender
- 

### Facebook en la enseñanza y el aprendizaje

Aprendizaje formal	Aprendizaje informal fuera del horario escolar	Aplicaciones más amplias
<ul style="list-style-type: none"><li>• La creación de una Biografía o Grupo de Facebook para apoyar la enseñanza de cualquiera material curricular</li><li>• La creación de un espacio y una plataforma para publicar los deberes o recursos recursos para repasar</li><li>• Organizar debates sobre temas de actualidad en los medios de comunicación</li><li>• Tutoría entre compañeros y asistencia</li><li>• Una herramienta de investigación para publicar, compartir ideas, videos y recursos</li><li>• La creación de grupos en las escuelas para facilitar el trabajo de los profesores y personal docente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La organización de un equipo deportivo o una actividad extra-escolar</li><li>• Facilitar la adaptación de los alumnos nuevos a las escuelas y los colegios</li><li>• La creación y el diseño de actividades digitales como la creación de aplicaciones</li><li>• Organización de reuniones de profesores y otras actividades del claustro</li><li>• El apoyo informal de amigos (dar me gusta) para proyectos y otras actividades</li><li>• Publicación de podcasts sociales y de vídeos para los estudiantes y compañeros</li><li>• Creación de grupos para los profesores a través de una facultad o federación de escuelas, colegios, universidades</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Una herramienta de comunicación con los padres, los cuidadores y la comunidad</li><li>• Facilitar a los estudiantes de idiomas la conversación con compañeros de intercambio en el extranjero</li><li>• Participar y llegar a los estudiantes en las escuelas, las universidades y a través del aprendizaje en línea</li><li>• Proporcionar inspiración y formación de habilidades para la vida y otras materias</li><li>• La enseñanza de habilidades digitales para jóvenes y adultos</li><li>• Involucrar a los jóvenes en la juventud y en la comunidad</li><li>• Capacitar a los estudiantes para socializar y hacer amigos</li></ul>

Visitar [www.edusocial.info](http://www.edusocial.info) para descargar en formato pdf.

Fig. 23 imagen tomada de Facebook en la enseñanza

- Usos de Facebook dentro y fuera del aula:

- \* Compartir ideas
- \* Organizar un equipo deportivo o una excursión
- \* Comunicarse con los padres
- \* Utilizar las Páginas de Facebook para promover el trabajo en grupo y de proyectos
- \* Colaborar y aprender de otros profesores

## Segunda Parte:

En esta parte la idea fue recopilar de investigación en la red que clases de redes sociales educativas existen y mostrar las cualidades de algunas de ellas a los docentes ya que cuando se oye hablar de redes sociales, la primera reacción es pensar en Facebook o Twitter. Pero no son las únicas, ya que hay algunas

dirigidas específicamente al ámbito educativo y otras que, aun siendo 'genéricas', ofrecen posibilidades en educación. Así, docentes, alumnos y familias están en contacto permanente:

1. Leoteca: Sus creadores definen a esta red social como "una comunidad infantil donde la lectura se convierte en una actividad mucho más atractiva" ya que además de leer, los estudiantes tienen la oportunidad de compartir experiencias con compañeros, profesores y amigos.



Fig. 24 Impresión de pantalla plataforma Leo teca

2. Inter universidades: Es una red social y buscador de carreras de estudiantes de todo el mundo en la cual sus miembros comparten experiencias y pueden descubrir habilidades que quizás no creían tener gracias a la realización de pruebas vocacionales.

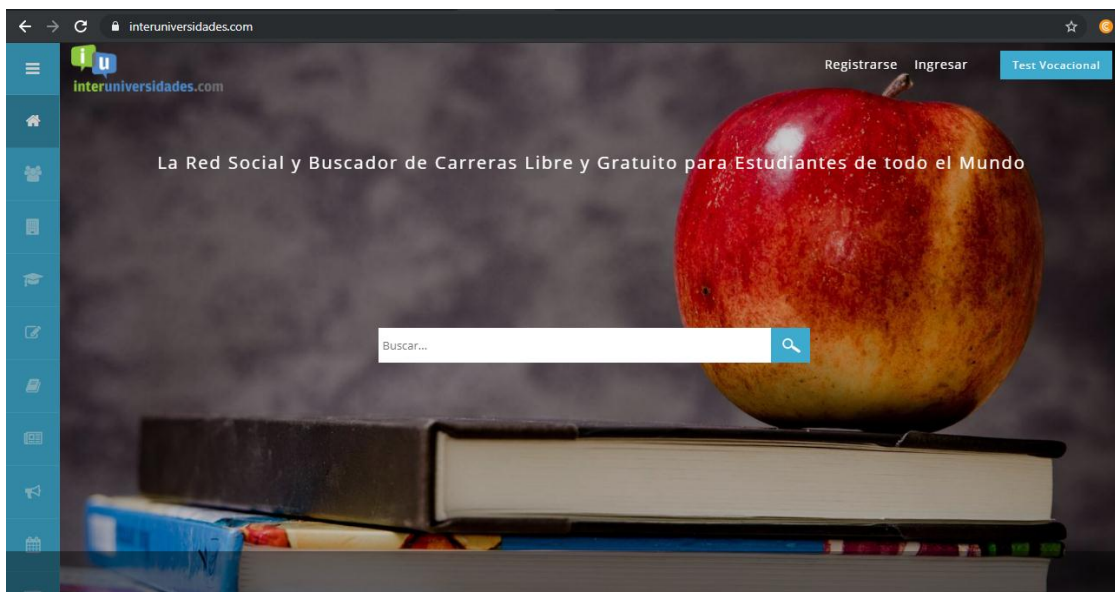


Fig. 25 Impresión de pantalla plataforma Inter universidades

3. Cibercorresponsales: Reúne tres funcionalidades. La primera es la de red social en la que sus participantes menores de 18 años cuentan cómo se sienten, lo que piensan, lo que les preocupa.



Fig. 26 Impresión de pantalla plataforma Cibercorresponsales

4. Docsity: Buscar, consultar o descargar contenidos que comparten otros estudiantes. Así es esta red social educativa que permite consultar apuntes, noticias, vídeos didácticos... relacionados con la

biología, la química, el derecho, la historia, los idiomas, las matemáticas o la psicología, entre otras materias.



Fig. 27 Impresión de pantalla plataforma docsity

5. Edmodo: En 2008, Nic Borg y Jeff O'Hara fundaron esta plataforma educativa que funciona como una red social y en la que pueden participar docentes, familias y alumnos. Permite crear grupos cerrados y privados, enviar trabajos, compartir enlaces y documentos, adjuntar ficheros... También existe la opción de que los docentes inviten a los alumnos a participar en debates en línea.

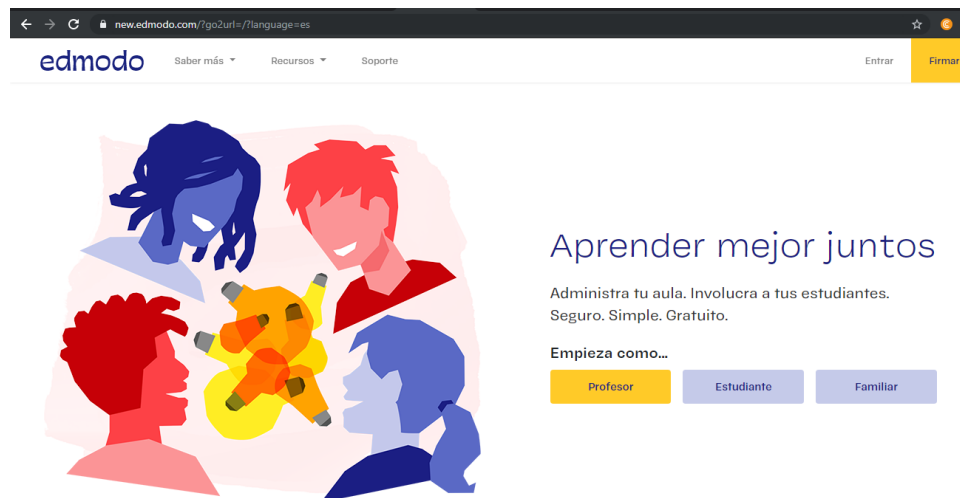


Fig. 28 Impresión de pantalla plataforma edmodo

6. Eduskopia: Es una red social que se define como un espacio para la reflexión y el debate que, además, invita a la comunidad educativa a generar nuevas ideas de forma colaborativa, así como a ponerlas en



práctica. De forma paralela ofrecen talleres, charlas, seminarios o formación dirigida a padres, alumnos, educadores, organizaciones.



Fig. 29 Impresión de pantalla plataforma Eduskopia

7. Otra Educación: Se define como una escuela virtual segura, con estructura de red social para profesores y alumnado de Primaria y Secundaria. Ofrece, además, diferentes herramientas educativas, entre ellas, un generador de cómics. Hay que registrarse, pero es gratuita.



Fig. 30 Impresión de pantalla plataforma Otra Educación

### ANEXO 3

#### ¿SOY TOTALMENTE LIBRE EN LA RED?

## OBEJTIVO DEL TALLER:

Entregar a los docentes información detallada sobre potenciales amenazas en las redes sociales

Entregar a los docentes consejos útiles para evitar diferentes situaciones de riesgo en la red

## Metodología de Taller

Este taller se realizo de manera presencial en el aula máxima de la institución de forma informativa y con un video como apoyo, se trabajo como una charla en la que podían participar y hacer preguntas

## Temas taller:

De acuerdo a la Guía de formación TIC para padres y madres de adolescentes (Andalucía compromiso digital, 2012) se trataron los siguientes temas:

## LOS ADOLESCENTES Y LAS TICS:

- Las tic y el cambio social
- Educar sobre las tic
- Cómo usan las tic
- Un plan de acción
- Educación no sexista y tic
- Oportunidades y tic

## PERFILES DE LAS TICS

- Blogs
- Redes sociales
- Chat y mensajería
- Videojuegos
- El código PEGI
- Tipos de videojuegos
- Las redes P2P

- Adolescentes y teléfonos móviles
- Adolescentes y tablets

## EDUCAR PARA PREVENIR

- Superar la brecha digital y avanzar hacia el futuro
- La nueva educación y las tic
- ¿Qué uso hacen nuestros hijos e hijas de las tic?
- Consejos para navegantes

Después de investigación en la red se recopilaron los consejos mas comunes e importantes en el uso de la red y se le socializaron a los docentes, las cuales fueron:

- Divulgación de información personal
- Mantener información privada, privada
- Las imágenes (y sus leyendas) hablan más de mil palabras
- Privacidad seleccionable
- Cuidado con el GPS y la localización
- Una clave fuerte, la primera defensa
- No guardar contraseñas
- Cuidado con los links
- Sistema de seguridad
- No aceptar solicitudes de amistad de desconocidos
- Ser precavido cuando se utilice un ordenador compartido
- Usar herramientas para administrar la seguridad
- Utilizar antivirus actualizados
- Cuidado con las estafas
- Controlar el uso que hacen los menores del ordenador

## MATERIAL FOTOGRÁFICO



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

### ANEXO 3 TEST FINAL

Este test se desarrolló como parte de la pasantía investigativa con nombre: “CREACIÓN DE MANUAL Y VIDEOTUTORIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARCO FIDEL SUÁREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO TAPAO DEL MUNICIPIO DE MONTENEGRO QUINDÍO” para determinar el uso del software CloudLabs, por lo que sería de gran ayuda si pueden contestar las preguntas de la forma más sincera y clara:

1. Usaría de forma periódica el software CloudLabs
  
2. Describa su experiencia como satisfactoria o no satisfactoria en la realización de talleres y clases guiadas que hacían parte de la pasantía Investigativa realizada por la estudiante de la Universidad del Quindío
  
3. Recomendaciones finales



## ANEXO 4

### Video tutorial

Dirección web: <https://youtu.be/B3K-KjPUkms>

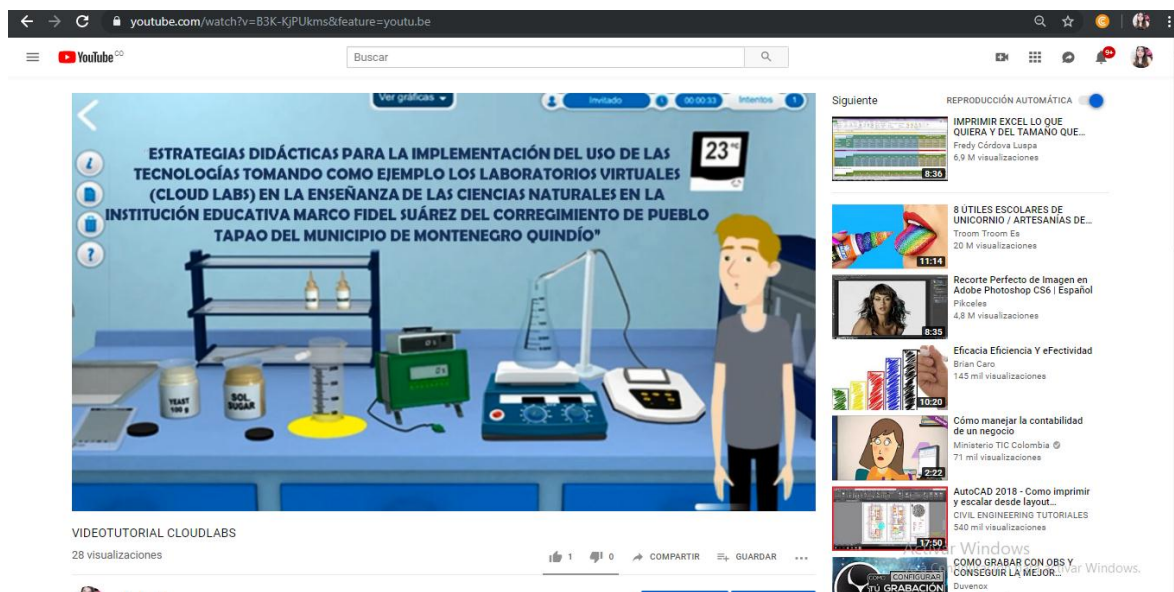


Fig. 31 Impresión de pantalla plataforma YouTube link del

## ANEXO 5

Jorge Eliécer  
Cel. 311 708 84

FECHA:	TEST DE DIAGNOSTICO	FECHA:	TEST DE DIAGNOSTICO SOFTWARE CLOUDLABS
Este test se desarrolló como parte de la J DE MANUAL Y VIDEOTUTORIAL I VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA INSTITUCION EDUCATIVA MARCO FIDEL SU DEL MUNICIPIO DE MONTENEGRO software Cloudlabs, por lo que sería de gran ayuda si pueden contestar las preguntas de la forma más sincera y clara.	1. Alguna vez ha escuchado sobre el software Cloudlabs, explique <b>Si. Inclusive se</b>	Este test se desarrolló como parte de la pasantía investigativa con nombre: "CREACION DE MANUAL Y VIDEOTUTORIAL PARA LA IMPLEMENTACION DE LABORATORIOS VIRTUALES (CLOUD LABS) EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LA INSTITUCION EDUCATIVA MARCO FIDEL SUAREZ DEL CORREGIMIENTO DE PUEBLO TARRIO DEL MUNICIPIO DE MONTENEGRO QUINDIO" para determinar el uso del software Cloudlabs, por lo que sería de gran ayuda si pueden contestar las preguntas de la forma más sincera y clara.	1. Alguna vez ha escuchado sobre el software Cloudlabs, explique <b>Si por medio de una capacitacion que nos hicieron por parte de la Aludra</b>
	2. Ha realizado alguna capacitación o <b>Si. Capacitación virtuales</b>		2. Ha realizado alguna capacitación o explicación del uso de este software <b>Si por personas que elaboraron dicho software</b>
	3. Hace cuanto este aplicativo se encuentra disponible en la Institución Educativa Marco Fidel Suárez <b>Poco más o meno</b>		3. Hace cuanto este aplicativo se encuentra disponible en la Institución Educativa Marco Fidel Suárez <b>3 años</b>
	4. Mencione que núcleos temáticos están contenidos en el aplicativo <b>Laboratorios virtuales (Biología, Física y Química)</b>		4. Mencione que núcleos temáticos están contenidos en el aplicativo <b>Ciencias Naturales</b>
	5. Ha usado herramientas tecnológicas en su quehacer docente, si la respuesta es afirmativa menciónelas <b>Tabletas, celulares,</b>		5. Ha usado herramientas tecnológicas en su quehacer docente, si la respuesta es afirmativa menciónelas <b>Si porque han sido muy eficientes para aprender más los contenidos y demostrar lo Técnico con lo práctico</b>

Foto 5: Encuesta Diagnostica

UNIVERSIDAD DEL QUINDIO  
CARTÁ DE PRESENTACION No. 2389

DERIVADA DEL CONVENIO MARCO No. 037 DEL 11 DE JULIO DE 2016, SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD DEL QUINDIO, EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO Y LA ESTUDIANTE ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL, ADSCRITA AL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOLOGIA Y EDUCACION AMBIENTAL

**ESTUDIANTE EN PASANTIA INVESTIGATIVA**

Nombre:	ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL
Documento de Identidad:	C.C. 1.084.918.037 de Armenia Q
Dirección:	Calle 8 No. 564 Barrio Francisco Londoño, Circasia,
Teléfono:	7337751-3007736239
Correo Electrónico:	ejuradov@gmail.com
Facultad:	Educación
Programa:	Licenciatura en Biología y Educación Ambiental
Metodología:	Presencial
Jornada:	Diurna
Supervisor de la Pasantía:	Ángela María Garzón Cardona

El presente vínculo es suscrito entre LA UNIVERSIDAD, EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO Y LA ESTUDIANTE ERIKA PATRICIA JURADO VILLAMIL, Adscrita al programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental, derivado del Convenio Marco de Apoyo Interinstitucional suscrito entre LA UNIVERSIDAD Y EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO, para permitir la realización de la Pasantía de la estudiante en las dependencias de las instituciones educativas del departamento, adelantando funciones concretas relacionadas con sus áreas de formación y que demande el ejercicio de su capacidad técnica y práctica adquirida en el plan de estudios. La pasantía investigativa solo se considerará como una etapa de formación académica, por tanto no se adquiere ningún tipo de vinculación laboral con EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO Y LA INSTITUCION EDUCATIVA MARCO FIDEL SUAREZ. En virtud de las obligaciones establecidas en el convenio marco se comunica que la estudiante decida realizar su Pasantía en las instalaciones de la Institución Educativa MARCO FIDEL SUAREZ por un término de seis (6) meses. LA ESTUDIANTE, en Pasantía, manifiesta que se obliga a lo siguiente: 1. Conocer que LA UNIVERSIDAD exige como requisito académico la Pasantía 2. Aceptar que LA UNIVERSIDAD la incluye en una de las Pasantías que tiene convenida con LA INSTITUCION EDUCATIVA MARCO FIDEL SUAREZ para tal fin. 3. Aceptar las condiciones y las obligaciones en las cuales deberá ser atendida. 4. Continuar vinculado con LA UNIVERSIDAD, y dependiendo académicamente de la Facultad de Educación y del Programa de Licenciatura en Biología y Educación Ambiental al que se encuentra matriculado. 5. Aceptar que EL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO en virtud de este convenio interinstitucional, le facilitará el ingreso a sus instalaciones para que valide metodicamente el desarrollo de sus conocimientos en forma dirigida y supervisada. 6. Aceptar y reconocer la obligación de guardar la información confidencial que conozca por medio del desarrollo de su Pasantía investigativa. La UNIVERSIDAD y la INSTITUCION EDUCATIVA MARCO FIDEL SUAREZ en caso de verse afectada por la divulgación de dicha información a terceros no autorizados podrán buscar el resarcimiento de perjuicios por vías judiciales. 7. Velar por la correcta utilización de las instalaciones, equipos y demás elementos de propiedad de LA INSTITUCION EDUCATIVA MARCO FIDEL SUAREZ. 8. Encontrarse afiliado al sistema de seguridad social en salud como beneficiario o cotizante. No podrá por sí o por terceros, reclamar personal o judicialmente indemnizaciones en dinero o en especie por cualquier enfermedad o accidente que sufra durante el desarrollo de su práctica o pasantía. 9. A

Por una Universidad

Foto 6: Carta de Presentación Convenio N° 037 del 11 de julio de 2016 hoja 1



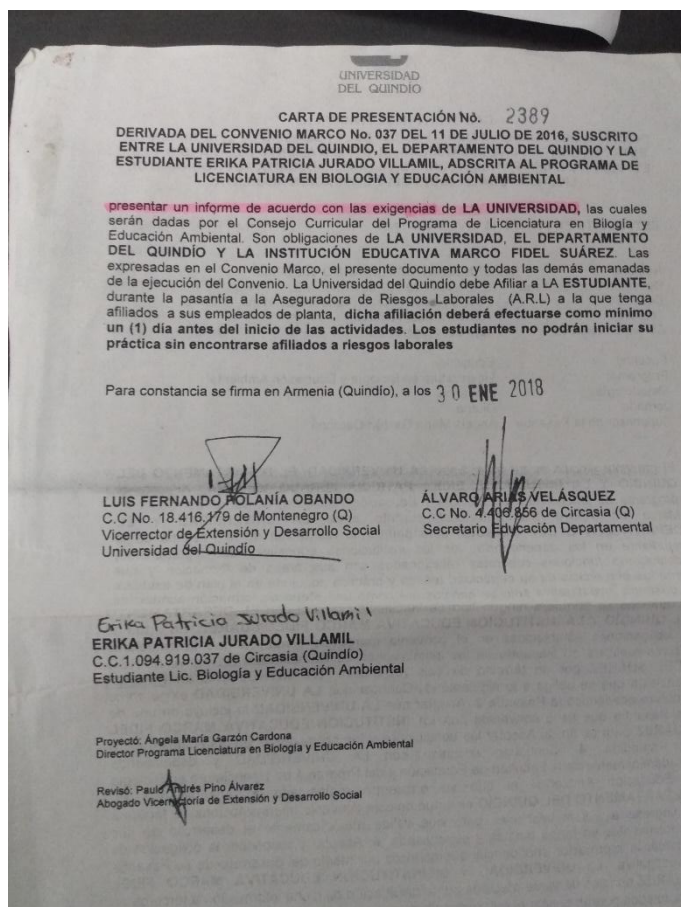



Foto 7: Carta de Presentación Convenio N° 037 del 11 de julio de 2016 hoja 2

	FORMATO	Código: F-EDU-46
	Acta de reunión interna	Versión: 02
		Fecha: 20/10/2009
		Página 1 de 4

ACTA N°01	Día	Mes	Año
	25	04	2018

Convocada por:	Programa/Proyecto/Actividad:
Erika Patricia Jurado	Pasantía investigativa


Asunto de reunión: Uso y Manejo Plataforma cloudlabs					
Hora de inicio: 8:30	Hora de terminación: 9:30	Próxima reunión	Día	Mes	Año
Lugar: Sala audiovisual			02	05	2018

ASISTENTES			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Jorge E. Moreno	Profesor	Ciencias N
2	Oscar Bejarano	Profesor	Ciencias N
3	Melba Gonzalez	Profesora	Ciencias N
4			
5			
6			

ORDEN DEL DÍA		
N°	Temática	Responsable
1	Presentación	
2	Introducción cloudlabs	
3	laboratorios virtuales - Biología - Física - Química	Erika P. Jurado
4	Introducción web 2.0	
5	Programación cronograma - inicio Actividades	
6		

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 8: Acta numero 1 inicio Actividades con Docentes

	FORMATO		Código: F-EDU-46	
	Acta de reunión interna		Versión: 02	
			Fecha: 20/10/2009	
			Página 1 de 4	

ACTA N° 02		Día	Mes	Año
		02	05	2018

Convocada por: Erika Patricia Jurado V. Programa/Proyecto/Actividad: Pasantía investigativa

Asunto de reunión: Inicio cronograma de Actividades.

Hora de inicio: 10:10 am Hora de terminación: Próxima reunión: Día Mes Año

Lugar:

ASISTENTES		
N°	Nombre	Dependencia
1	Oscar Bejarano	Ciencias Naturales
2	Melba Gonzalez	Ciencias Naturales
3	Jorge E. Moreno	Ciencias Naturales
4		
5		
6		


  

ORDEN DEL DÍA		
N°	Temática	Responsable
1	Simulación Celula-cloud labs - Oscar B.	
2	Simulación Genética-cloudlabs - Melba G.	Erika P. JURADO
3	Planificación Cronograma Próxima semana	
4		
5		
6		

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 9: Acta numero 2 inicio de simulaciones

	FORMATO	Código: F-EDU-46
	Acta de reunión interna	Versión: 02
		Fecha: 20/10/2009
		Página 1 de 4

ACTA N° 03	Día	Mes	Año
	14	05	2018

Convocada por:	Programa/Proyecto/Actividad:
Erika Patricia Jurado V.	Pasantía investigativa


Asunto de reunión:			
Hora de inicio: 8:00	Hora de terminación: 10:00	Próxima reunión	Día Mes Año
Lugar: sala innovación			

ASISTENTES			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Erika Patricia Jurado	Pasante	- o -
2	Melba Gonzalez	Profesora	C.N
3			
4			
5			
6			

ORDEN DEL DIA		
N°	Temática	Responsable
1		
2	Simulación Separación de	Erika Jurado
3	Mezclas	
4		
5		
6		

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 10: Acta numero 3 simulación separación de mezclas

	FORMATO	Código: F-EDU-46
	Acta de reunión interna	Versión: 02
		Fecha: 20/10/2009
		Página 1 de 4

ACTA N° 04	Día	Mes	Año
	30	05	2018

Convocada por:	Programa/Proyecto/Actividad:
Erika Patricia Jurado V.	Pasantía Uniquindio

Asunto de reunión:					
Hora de inicio: 11:05	Hora de terminación:	Próxima reunión	Día	Mes	Año
Lugar:					


ASISTENTES			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1			
2	Erika Patricia Jurado	Pasante	
3	Oscar Bejarano	Profesor	
4			
5			
6			

ORDEN DEL DÍA		
N°	Temática	Responsable
1		
2	Simulación Movimiento Rectilíneo	
3		
4		
5		
6		

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 11: Acta numero 4 simulación movimiento rectilíneo



	FORMATO		Código: F-EDU-46	
	Acta de reunión interna		Versión: 02	
			Fecha: 20/10/2009	
			Página 1 de 4	

ACTA N° 05	Día	Mes	Año
	08	06	2018 ✓

Convocada por: Erika Patricia Jurado	Programa/Proyecto/Actividad: Pasante
---	---


Asunto de reunión: Laboratorios Virtuales					
Hora de inicio: 4:45	Hora de terminación:	Próxima reunión	Día	Mes	Año
Lugar: Sala innovación					

ASISTENTES			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Erika Patricia J.	Pasante	
2	Jorge E Moreno	Profesor	
3			
4			
5			
6			

ORDEN DEL DÍA		
N°	Temática	Responsable
1	Simulación Ecosistemas Grado 8B ✓	
2		
3	Simulación separación de	
4	mezclas 8A ✓	
5		
6		

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 12: Acta numero 5 últimas simulaciones

	FORMATO	Código: F-EDU-46
	Acta de reunión interna	Versión: 02
		Fecha: 20/10/2009
		Página 1 de 4

ACTA N° 06	Día	Mes	Año
	06	07	2018

Convocada por: Erika Patricia Jurado	Programa/Proyecto/Actividad: Pasantía Uniquindio
---	---


Asunto de reunión:			
Hora de inicio: 9:00	Hora de terminación: 11:00	Próxima reunión	Día Mes Año
Lugar:			

ASISTENTES			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Oscar Bejarano	Profesor	Ciencias N
2	Melba Gonzalez	Profesor	Ciencias N
3	Jorge E. Moreno	Profesor	Ciencias N
4	Jorge E. Largo	Rector	Rectoría
5			
6			

ORDEN DEL DÍA		
N°	Temática	Responsable
1		
2	- Hay un mundo mas allá de	
3	Facebook. (taller)	Erika Jurado
4		
5		
6		

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 13: Acta numero 6 Taller “hay un mundo más allá de Facebook”

	FORMATO	Código: F-EDU-46
	Acta de reunión interna	Versión: 02
		Fecha: 20/10/2009
		Página 1 de 4

ACTA N° 07	Día	Mes	Año
	09	07	2019

Convocada por:	Programa/Proyecto/Actividad:
Erika Patricia Jurado V.	Pasantía Uniquindio

Asunto de reunión: taller "soy totalmente libre en la web"			
Hora de inicio: 10:00	Hora de terminación: 12:00	Próxima reunión	Día Mes Año
Lugar:			


ASISTENTES			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Oscar Bejarano	Profesor	C. Naturales
2	Nelba Gonzalez	Profesor	C. Naturales
3	Jorge E. Moreno	Profesor	C. Naturales
4	Jorge E. Lugo	Rector	Rectoría
5			
6			

ORDEN DEL DÍA		
N°	Temática	Responsable
1		
2	taller "Soy totalmente libre en la web"	Erika Jurado
3		
4		
5	- Entrega Video-tutorial	
6	- Recomendaciones	

CONCLUSIONES	
N°	
1	
2	
3	
4	

Foto 14: Acta numero 7: Taller "Soy totalmente libre en las redes"



	<b>FORMATO</b>	<b>Código: F-EDU-46</b>
	<b>Acta de reunión Interna</b>	Versión: 02
		Fecha: 20/10/2009
		Página 2 de 4

ANEXOS				
Compromisos y tareas	Responsable de ejecutar	Fecha	Control (Ejecutada/Pendiente)	Observaciones

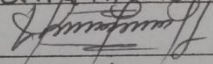
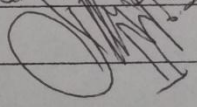
SUSCRIBEN EL ACTA		
Nombre	Cargo	Firma
Erika Patricia Jurado	Pasante	Erika Patricia Jurado
Oscar Bejarano R	Docente	
MELBA MARIA GONZALEZ	Docente	Melba M. Gonzalez
Jorge E. Moreno M.	Docente. (J.A)	

Foto 15: Firmas de asistencia de docentes parte 2 de las actas